



**Viernes 5 de febrero de 2016**

**Taller:**

**Taller interactivo de vacunas**

**Ponentes/monitores:**

- **Ángel Hernández Merino**  
*Pediatra. CS La Rivota. Alcorcón. Madrid.*  
*Coordinador de la Guía ABE. Vocal del CAV-AEP.*
- **Nuria García Sánchez**  
*Pediatra. CS Delicias Sur. Zaragoza. Profesora asociada de Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.*

**Textos disponibles en**  
**[www.aepap.org](http://www.aepap.org)**

**¿Cómo citar este artículo?**

García Sánchez N, Hernández Merino A. Taller interactivo de vacunas. En: AEPap (ed). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 347-56.

## Taller interactivo de vacunas

Nuria García Sánchez

*Pediatra. CS Delicias Sur. Zaragoza.*

*Profesora asociada de Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina.*

*Universidad de Zaragoza. Zaragoza*

*nuriagarciasanchez4@gmail.com*

Ángel Hernández Merino

*Pediatra. CS La Rivota. Alcorcón. Madrid.*

*Coordinador de la Guía ABE. Vocal del CAV-AEP*

### RESUMEN

En las consultas de Atención Primaria, los pediatras abordamos cada día de forma continuada la temática de la vacunación, tanto en niños que acuden al Programa de Salud Infantil, como en niños con condiciones de base, niños de otros países, etc.

En general tenemos seguridad en materia de vacunas; no obstante, a muchos, a casi todos, en algún momento nos surgen dudas que necesitamos resolver consultando con expertos o pediatras con formación muy específica en vacunas.

Trabajaremos un taller de dudas de vacunas, partiendo de situaciones reales a partir de preguntas realizadas por profesionales a la web del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP).

Como punto de partida recordaremos el calendario de vacunación infantil recomendado por el CAV-AEP. Este calendario es actualizado anualmente, las recomendaciones se publican en la revista Anales de Pediatría y en la web del CAV-AEP. En general está disponible al comienzo de cada año, una vez emitido se mantienen las recomendaciones hasta el siguiente año. Sin embargo, las novedades de vacunación que van apareciendo se publican en forma de noticia en la web y se vuelcan en el Manual de Vacunas en línea, que es actualizado permanentemente.

Nos proponemos que ninguna circunstancia sea obstáculo a la vacunación por desconocimiento ante situaciones que surjan y que supongan una duda o preocupación de qué hacer o cómo vacunar a estos niños.

**RECUERDO DEL CALENDARIO VACUNAL**

El Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP) actualiza anualmente su calendario de vacunaciones; en 2016 formula las recomendaciones que se muestran en la Fig. 1 como calendario idóneo para todos los niños residentes en España<sup>1</sup>.

En cuanto a las vacunas del calendario común, recalcar la posibilidad de vacunar indistintamente frente a hepatitis B desde el nacimiento o desde los 2 meses, según la posibilidad de cribado a la mujer embarazada. La primovacuna frente a difteria, tétanos, tosferina, *Haemophilus*, polio y hepatitis B, con vacunas hexavalentes, se recomienda con un esquema 2+1, a los 2, 4 y 12 meses, la recomendación de la primera dosis de triple vírica a los 12 meses y la segunda a los 2-3 años; la administración de la vacuna Tdpa a los 6 años incluirá componente de polio trivalente inactivada, es decir Tdpa-VPI, siempre acompañada de otra dosis de Tdpa a los 11-12 años, y promover estrategias de vacunación con Tdpa en embarazadas y convivientes del

**Figura 1.** Calendario de vacunaciones 2016. CAV-AEP<sup>1</sup>

CALENDARIO DE VACUNACIONES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA 2016 Comité Asesor de Vacunas											
VACUNA	Edad en meses							Edad en años			
	2	3	4	5	6-7	12	13-15	2-4	6	11-12	
Hepatitis B <sup>1</sup>	HB		HB			HB					
Difteria, tétanos y tosferina <sup>2</sup>	DTPa		DTPa			DTPa		Tdpa	Tdpa		
Poliomielitis <sup>3</sup>	VPI		VPI			VPI		VPI			
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b <sup>4</sup>	Hib		Hib			Hib					
Neumococo <sup>5</sup>	VNC		VNC			VNC					
Meningococo C <sup>6</sup>			MenC			MenC				MenC / MenACWY	
Sarampión, rubeola y parotiditis <sup>7</sup>						SRP		SRP			
Varicela <sup>8</sup>							Var	Var			
Virus del papiloma humano <sup>9</sup>										VPH 2 dosis	
Meningococo B <sup>10</sup>		MenB		MenB	MenB		MenB				
Rotavirus <sup>11</sup>	RV		RV			RV					
Gripe <sup>12</sup>								Gripe (anual)			
Hepatitis A <sup>13</sup>								HA 2 dosis			

Sistemáticas financiadas

Sistemáticas no financiadas

Vacunas para grupos de riesgo

- 1. Vacuna antihepatitis B (HB).** 3 dosis, en forma de vacuna hexavalente, a los 2, 4 y 12 meses de edad. Los hijos de madres HBsAg positivas recibirán además al nacimiento una dosis de vacuna HB monocomponente, junto con 0,5 ml de inmunoglobulina antihepatitis B (IGHB), todo dentro de las primeras 12 horas de vida. Los hijos de madres de serología desconocida deben recibir la dosis neonatal y se determinará inmediatamente la serología materna; si esta fuera positiva, deberán recibir IGHB cuanto antes, dentro de la 1ª semana de vida. La administración de 4 dosis de vacuna HB es aceptable en general y recomendable en hijos de madres HBsAg positivas, vacunados al nacimiento y con peso de recién nacido menor de 2000 g, pues la dosis neonatal en estos casos no se ha de contabilizar. A los niños y adolescentes no vacunados se les administrará, a cualquier edad, 3 dosis de vacuna monocomponente o combinada con hepatitis A, según la pauta 0, 1, 6 meses.
- 2. Vacuna frente a la difteria, el tétanos y la tosferina acelular (DTPa/Tdpa).** 5 dosis primovacuna con 2 dosis, a los 2 y 4 meses, de vacuna DTPa (hexavalente); refuerzo a los 12 meses (3ª dosis) con DTPa (hexavalente); a los 6 años (4ª dosis) con el preparado de baja carga antigénica de difteria y tosferina (Tdpa-VPI) y a los 11-12 años (5ª dosis) con Tdpa.
- 3. Vacuna conjugada frente a *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib).** 3 dosis: primovacuna a los 2 y 4 meses y refuerzo a los 12 meses (3ª dosis).
- 4. Vacuna antipoliomielítica inactivada (VPI).** 4 dosis primovacuna con 2 dosis, a los 2 y 4 meses, y refuerzos a los 12 meses (3ª dosis) y a los 6 años (4ª dosis).
- 5. Vacuna conjugada frente al meningococo C (MenC).** 3 dosis de vacuna conjugada monovalente (esquema 1 o 2 + 1 + 1): 1 dosis a los 4 meses de edad, otra a los 12 meses de edad y una dosis final a los 11-12 años. Según el preparado vacunal utilizado puede ser necesaria en la primovacuna una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad). Actualmente solo 2 CC.AA. utilizan la pauta de 2 dosis en el primer año (Madrid 2 y 4 meses y Cataluña 2 y 6 meses). En la dosis de los 12 años se podrá plantear la administración de 1 dosis de vacuna conjugada antimeningocócica tetravalente (A,C,W135 eY) (Men4) en sustitución de MenC.
- 6. Vacuna conjugada frente al neumococo (VNC).** 3 dosis: las 2 primeras a los 2 y 4 meses con un refuerzo a los 12 meses de edad (3ª dosis). Si no estuviera aún financiada en el calendario infantil se mantendrá la pauta 3 + 1:3 dosis (2, 4 y 6 meses) en el primer año y una 4ª dosis a los 12 meses de edad. La vacuna actualmente recomendada en nuestro país es la VNC13.
- 7. Vacuna frente al sarampión, la rubeola y la parotiditis (SRP).** 2 dosis de vacuna sarampión-rubeola-parotiditis (triple vírica). La 1ª a los 12 meses, y la 2ª a los 2-4 años de edad, preferentemente a los 2 años. En pacientes susceptibles fuera de las edades anteriores, vacunación con 2 dosis con un intervalo de, al menos, 1 mes.
- 8. Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH).** Solo para niñas. 2 dosis entre los 11 y los 12 años. Pautas de vacunación según el preparado vacunal: la vacuna tetravalente con pauta de 2 dosis (0 y 6 meses) para niñas entre 9 y 13 años y pauta de 3 dosis (0, 2, 6 meses) si 14 años o más y la bivalente con pauta de 2 dosis (0 y 6 meses) para niñas entre 9 y 14 años y pauta de 3 dosis (0, 1, 6 meses) si 15 años o más. Es posible su coadministración tanto con las vacunas de MenC, las de hepatitis A y B y con Tdpa.
- 9. Vacuna frente a la varicela (Var).** 2 dosis: la 1ª a los 15 meses (también es aceptable a los 12 meses de edad) y la 2ª a los 2-4 años de edad, preferentemente a los 2 años. En pacientes susceptibles fuera de las edades anteriores, vacunación con 2 dosis con un intervalo de, al menos, 1 mes.
- 10. Vacuna frente al meningococo B (MenB).** 4 dosis: las 3 primeras a los 2,5-3 meses; 4,5-5 meses y 6-7 meses, con un refuerzo entre los 13-15 meses de edad, para minimizar su posible reactividad y la coadministración con MenC.
- 11. Vacuna frente al rotavirus (RV).** 3 dosis de vacuna frente al rotavirus: a los 2, 4, 6 meses o a los 2, 3, 4 meses. La pauta ha de iniciarse entre las 6 y las 12 semanas de vida, es muy importante para minimizar riesgos, y debe completarse antes de las 32 semanas de edad. El intervalo mínimo entre dosis es de 4 semanas.
- 12. Vacuna antigripal (Gripe).** Vacunación anual de pacientes con factores de riesgo y sus convivientes (mayores de 6 meses). 1 dosis en mayores de 9 años; entre 6 meses y 9 años se administrarán 2 dosis la 1ª, vez con un intervalo de 1 mes y en los años siguientes, si persiste el factor de riesgo, vacunación anual con 1 dosis.
- 13. Vacuna antihepatitis A (HA).** 2 dosis, con un intervalo mínimo de 6 meses, a partir de los 12 meses de edad. Vacunación de pacientes con indicación por viajes internacionales a países con endemidad intermedia o alta o por pertenecer a grupos de riesgo.

Este calendario de vacunaciones, diseñado para la infancia y la adolescencia, indica las edades en las que se han de administrar las vacunas consideradas por el CAV-AEP con perfil de **sistemáticas financiadas**, las que todos los niños en España reciben de forma universal, que incluye las vacunas oficiales ofertadas gratuitamente por cada una de las CC.AA.; de **sistemáticas no financiadas**, que presentan un perfil de sistemática y que el CAV-AEP considera deseable que todos los niños reciban, pero que, por razones de coste-efectividad, su prioridad se establece en función de las posibilidades económicas de su financiación pública; y dirigidas a **grupos de riesgo**, como aquellas que se consideran indicadas para individuos en situaciones ambientales o personales que incrementen la probabilidad de presentar formas graves de la infección o desestabilización de su enfermedad de base. En caso de no llevarse a cabo la vacunación en las edades establecidas, deben aplicarse las recomendaciones de vacunación con las pautas aceleradas o de rescate. Se recomienda consultar el calendario de vacunación de la propia comunidad o ciudad autónoma. Las reacciones adversas se deben notificar a las autoridades sanitarias.

recién nacido. Asimismo deben incrementarse las coberturas de vacunación frente al papilomavirus en las niñas a los 11-12 años con pauta de dos dosis (0, 6 meses).

Reclamamos fuertemente la vacunación antineumocócica universal. Actualmente España es el único país de la Europa Occidental que no lo hace de forma completa.

La vacuna frente al meningococo B presenta un perfil de vacuna sistemática para todo aquel que desee prevenir esta infección.

Las vacunas frente a la varicela, por ser recomendables, efectivas y seguras, se indican a partir del segundo año de vida.

La vacunación frente al rotavirus es recomendable en todos los lactantes.

Se debe valorar la recomendación de vacuna del virus del papiloma humano a los varones con preparados tetravalentes.

En 2016 se han publicado estas recomendaciones actualizadas con importantes cambios que obedecen no solo a las razones enumeradas sino a la disponibilidad de vacunas.

## CASO 1

### Pregunta

Lactante de 2 meses de edad, a las 6 horas tras administración de una vacuna hexavalente (DTPa-VPI-HB), meningococo C (MMC), neumococo y rotavirus, presenta un episodio de palidez cutánea e hipotonía sin respuesta a estímulos, de unos minutos de duración, pero con somnolencia posterior y escasa respuesta durante 2 horas, y después recuperación completa.

Fue ingresada para estudio y vigilancia, se realizó, entre otras pruebas, un EEG que fue normal.

¿Se debería vacunar de la siguiente dosis a los 4 meses si no es contraindicación?

¿Debería remitirse al hospital para vigilancia posterior; ingreso...?

### Respuesta

Podríamos etiquetar este cuadro como episodio de hipotonía-hiporrespuesta (*hypotonic hyporesponsive episode*) (EHH).

### ¿Cómo reconocer un EHH?

Los EHH se describieron por primera vez hace tres décadas, sin bien con anterioridad se han descrito episodios que podrían tratarse del mismo fenómeno, se denominaron con terminología confusa, como colapso, *shock*, etc. Eran relativamente frecuentes cuando se empleaba la vacuna de tosferina de célula entera, desde el uso de vacunas acelulares su incidencia ha disminuido, pero no son excepcionales<sup>2</sup>. En nuestra web se registran varias preguntas por este fenómeno.

Suelen ocurrir después de la vacunación con componentes contra la tosferina, pero también se han descrito asociados a otras, como hepatitis B y *Haemophilus influenzae* de tipo b.

En 1998 se estableció la descripción de caso de EHH, proporcionada por Braun y el grupo de trabajo sobre EHH tras vacunación frente a tosferina<sup>3</sup>.

Se define como un episodio de comienzo súbito dentro de las primeras 48 horas tras la vacunación: a) de duración entre 1 minuto y 48 horas; b) en niños menores de 10 años. Debe estar presente: a) hipotonía o flacidez; b) hiporrespuesta, disminución de respuesta a estímulos; y c) alteraciones del color o aspecto de la piel, como palidez o cianosis. Siempre que no haya una causa conocida que lo justifique como alteración comicial, urticaria, sueño espontáneo, etc.

Tanto en la administración de las vacunas acelulares como de las enteras, los EHH suelen observarse más a menudo después de las primeras dosis, lo que sugiere cierta protección desde la primera.

## ¿Podemos continuar vacunando al niño?

En relación con la recurrencia, se observó una baja incidencia de repetición de EHH postadministración de la vacuna DTPw, si bien se necesitan más datos para confirmar estos mismos hallazgos con la vacuna acelular.

Respecto de la administración de dosis sucesivas de DTPa en los niños que sufrieron un EHH, estos acontecimientos se consideran precauciones, pero no una contraindicación formal, pues no se ha demostrado que dichos episodios puedan ocasionar secuelas neurológicas a largo plazo. Se recomienda basar la decisión de indicar o suspender/demorar la vacunación en la evaluación clínica de la reacción previa, la probabilidad de exposición del niño a la tosferina, y los posibles beneficios y riesgos de la vacuna.

Se considera una reacción rara o poco frecuente, pero es fundamental que sepamos reconocerla para que sea comunicada como efecto adverso, pero, sobre todo, para no interrumpir innecesariamente la vacunación.

Si queremos aprender más sobre efectos adversos recomendamos la lectura "Reacciones adversas a las vacunas"<sup>4</sup>.

### CASO 2

#### Pregunta

Lactante de 2 meses que viaja a Nigeria: ¿podemos administrar en pauta acelerada con 3 dosis la hexavalente con intervalo de 4 semanas?, ¿o bien según calendario acelerado deberíamos poner la 3.<sup>a</sup> dosis de pentavalente (para respetar el intervalo de 8 semanas entre la 2.<sup>a</sup> y la 3.<sup>a</sup> dosis de HB)?, ¿ponemos también 2 de MCC?

#### Respuesta

Si puede influir en la decisión, deberían desaconsejar el viaje al trópico en un niño de 2 meses, pero si es una decisión firme aconsejamos<sup>5</sup>:

Atendiendo a los componentes DTPa, Hib y VPI, se puede empezar la vacunación con intervalos mínimos, es decir, con 4 semanas de intervalo entre las dosis, para lo cual se deben usar vacunas hexavalentes, ya que hoy día hay escasez de vacunas pentavalentes y estas se deben reservar para los 18 meses de vida. Debido a una reglamentación temporal de la OMS, los viajeros a Nigeria, entre otros países, deben haber recibido una dosis de polio entre 1 y 12 meses previos al viaje. Como en la actualidad esto obedece a una Reglamentación Sanitaria Internacional, esta dosis debe estar certificada en el carné amarillo que proporcionan en los centros de vacunación internacional.

Pero atendiendo al componente de hepatitis B, no solo debe haber pasado 8 semanas entre 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> dosis, además el niño debe tener 6 meses de vida al administrar la 3.<sup>a</sup> dosis. Por tanto, a su regreso debería administrar una dosis de HB monocomponente, si es que ya ha cumplido los 6 meses.

En cuanto al MCC, se precisan 1 o 2 dosis en el primer año de vida (a los 4 meses o a los 2 y 4 meses), según el preparado vacunal. El intervalo entre la 1.<sup>a</sup> y la 2.<sup>a</sup> dosis debe ser 8 semanas. Si se utiliza Neis-Vac C<sup>®</sup> en el primer año de vida, hasta los 12 meses, solo necesitaría una dosis.

No debemos olvidar otras medidas de protección para viajeros tanto para diarreas como para enfermedades transmitidas por insectos, como paludismo, fiebre amarilla (ya que no tiene edad para vacunarse, pues la edad mínima son 6-9 meses).

### CASO 3

#### Pregunta

Una familia ha tenido una vacuna de Prevenar 13<sup>®</sup> durante 5 días sin refrigerar. La temperatura ambiental es de 22-24 °C. ¿Se puede emplear con seguridad?

## Respuesta

Las vacunas no financiadas deben ser custodiadas por las familias y estas deben ser instruidas sobre cómo almacenarlas y transportarlas. Probablemente para muchas vacunas sea peor la congelación que el calor ambiental no extremo. A pesar de ello en muchas ocasiones se producen errores por olvidos o métodos inadecuados de transporte o almacenamiento.

Cuando se produce una incidencia con una vacuna, ¿dónde obtener información sobre estabilidad de las vacunas?

En las propias fichas de vacunas existe información sobre conservación y termoestabilidad, podemos acceder a ello a través de la web del CAV en este enlace <http://vacunasaep.org/profesionales/fichas-tecnicas-vacunas>

En un documento de la OMS con amplio detalle sobre estabilidad vacunal, en este enlace [www.path.org/vaccineresources/files/Temp\\_sensitivity\\_WHO.pdf](http://www.path.org/vaccineresources/files/Temp_sensitivity_WHO.pdf)

En la web [www.elgipi.es](http://www.elgipi.es) en este enlace [www.elgipi.es/termoestabilidad.htm](http://www.elgipi.es/termoestabilidad.htm)

El último informe de la OMS sobre termoestabilidad de las vacunas admite un margen muy amplio de tiempo en el caso de vacunas conjugadas, como neumococo, cuando se mantienen a temperatura ambiente (20-25 °C). Por tanto se indica que pueden emplearla.

## CASO 4

---

### Pregunta

Un profesional consulta porque al ir a administrar la vacuna Prevenar 13<sup>®</sup>, que la familia transporta en un dispositivo especial, la mitad del vial está congelado.

¿Se puede emplear una vacuna conjugada de neumococo que ha sido congelada?

## Respuesta

Las vacunas inactivadas con aluminio como adyuvante no admiten la congelación, se produce un daño que es irreparable. Por tanto, se indica que no deben emplear la vacuna.

La administración de vacunas no financiadas compradas por las familias requiere instrucciones precisas para su almacenamiento y transporte<sup>6,7</sup>. Ver la Tabla 1.

## CASO 5

---

### Pregunta

Una mujer acude con su hijo a revisión, nos comenta que se encuentra embarazada y nos pregunta si puede o debe recibir alguna vacuna durante su embarazo.

¿Qué vacunas se pueden recibir durante el embarazo?

## Respuesta

Durante el embarazo están indicadas las vacunas de gripe, tétanos y toserferina, siendo todas seguras para la madre y para el niño.

- **Gripe:** se puede administrar en cualquier momento del embarazo, siendo deseable que sea 15 o 30 días antes del comienzo de la actividad gripal, si bien se puede aplicar en cualquier momento mientras circule el virus. Existen más datos de seguridad si se administran del 2.º trimestre en adelante. Debe utilizar preparados adecuados, evitando las vacunas de virus vivos atenuados, que están contraindicadas en el embarazo, así como aquellas con adyuvante MF59 (por ejemplo, Chiromas<sup>®</sup>). No existen datos de seguridad para Intanza<sup>®</sup> por ser vacuna de administración intradérmica ni para Optaflu<sup>®</sup> (vacuna preparada en cultivos celulares). El resto de preparados son adecuados, se puede consultar en las fichas técnicas de vacunas<sup>8</sup>.

**Tabla 1.** Vacunas que puedan ser proporcionadas por los padres. Conservación y estabilidad

Producto	Conservación	Estabilidad a 20-25 °C	Estabilidad a 37 °C
Neumococo conjugada Prevenar 13® Synflorix®	Entre 2 y 8 °C No congelar	Varias semanas Incluso años	¿?
Rotavirus Rotateq®	Entre 2 y 8 °C Proteger de la luz	Se desconoce	
Varicela Varivax®	Entre 2 y 8 °C Proteger de la luz No congelar	Se desconoce	
Meningococo B Bexsero®	Entre 2 y 8 °C Proteger de la luz No congelar	Se desconoce	
Fiebre tifoidea Parenteral Tiphym®	No precisa cadena de frío Mejor entre 2 y 8 °C No congelar	Años	6 meses
Oral Vivotif®	Entre 2 y 8 °C	7 días	12 horas
Hepatitis A Havrix® VAQTA®	Entre 2 y 8 °C No congelar	¿?	1-3 semanas

Fuente: World Health Organization<sup>7</sup>, fichas técnicas de vacunas.

■ **Tosferina:** se debe administrar a partir de la 27 semana de gestación, de forma que el pico de producción de anticuerpos en la mujer embarazada coincida con el periodo de máxima transferencia de anticuerpos por vía placentaria. Se realiza para prevenir la tosferina grave del lactante. Debe aplicarse en cada embarazo. Se utilizan preparados de baja carga antigénica tipo Tdpa<sup>1</sup>.

■ **Tétanos:** deberíamos asegurar la primovacunación en toda mujer joven. La vacunación de tosferina, por ser vacunas combinadas cumple con este objetivo.

1. Ante la reciente disponibilidad en las farmacias de la vacuna frente al meningococo B (Bexsero®), me gustaría conocer la opinión del comité sobre su administración en prematuros y su pauta.

2. Buenos días, me gustaría saber si la vacuna frente al meningococo B se puede poner en niños prematuros por debajo de 28 semanas en el centro de salud, ya que en ficha técnica consta que deberá de considerarse el posible riesgo de apnea y la necesidad de control respiratorio durante 48-72 horas tras la primovacunación en niños muy prematuros (nacidos ≤ 28 semanas de gestación) y, en caso afirmativo, si tendríamos que seguir la misma pauta. Muchas gracias.

¿Se puede vacunar de meningitis B a prematuros?

## CASO 6

### Pregunta

Preguntas hechas el mismo día por personas de distinta comunidad autónoma:

### Respuesta

Consideraciones antes de responder a estas cuestiones:

- Partimos de una situación en que hay muy poca experiencia en la administración de esta vacuna, por su reciente aprobación; por tanto, hemos de guiarnos por la bibliografía, la experiencia en otros países y el sentido de la prudencia.
- Para los lactantes ingresados en una UCI neonatal, sin apneas en las 24 horas previas a la fecha prevista de vacunación, se consideran importantes indicadores de riesgo: edad menor, peso inferior y enfermedades más graves al nacimiento. Ante estos niños se extremará la vigilancia<sup>9</sup>.
- Es previsible una elevación de proteína C reactiva (PCR) en las primeras 48 horas tras la inmunización. En una minoría de lactantes vacunados hubo eventos cardiorrespiratorios con necesidad de intervención, estos se asociaron a condiciones médicas subyacentes e inyecciones múltiples. Sería una garantía de precaución la monitorización tras la inmunización<sup>10</sup>.

Por tanto, nuestra respuesta es: la experiencia en el uso de Bexsero<sup>®</sup> en niños nacidos muy prematuramente (< 28 semanas de gestación) es limitada. Al mismo tiempo, se estima que estos lactantes están expuestos a un mayor riesgo de infecciones graves por diversos microorganismos, por lo que su vacunación a tiempo (según la edad cronológica) es especialmente importante y no debería ser retrasada sin necesidad.

La mayor parte de los niños nacidos antes de las 28 semanas de gestación aún permanecen en el hospital cuando cumplen 2 meses de edad. En esta situación, al vacunarlos son sometidos a la monitorización y vigilancia necesaria de los potenciales efectos adversos de la vacunación en esta población tan vulnerable.

Algunos de estos niños pueden estar ya en su domicilio cuando hacen 2 meses de edad. En estos casos es necesario evaluar los antecedentes previos y valorar si pueden ser vacunados en el centro de salud y controlados por sus padres en el domicilio o resulta más conveniente llevar a cabo la vacunación en el hospital. Esta decisión debería ser el resultado de la consideración conjunta entre el pediatra del centro de salud, la familia y el servicio hospitalario de Pediatría de referencia.

Somos conscientes de que esta es una respuesta poco concluyente, y esperamos que se puedan ir aclarando estas incertidumbres en los próximos meses.

## CASO 7

---

### Pregunta

Respecto a la pauta de vacunación frente a meningitis B con Bexsero<sup>®</sup>, lo siento, pero no me queda claro. En aquellos niños que empiezan la vacunación a los 12 meses, la dosis de recuerdo, ¿se debe poner antes de los 23 meses, separada 2 meses de la segunda dosis? Es que en el esquema de vacunación no lo deja claro. Muchas gracias.

### Respuesta

Repasamos la pauta de dosificación de la vacuna Bexsero<sup>®</sup> que se encuentra explicada en el capítulo 30 del Manual de Vacunas en Línea<sup>11</sup>. Ver Tabla 2.

Sí, la tabla de dosificación presenta alguna dificultad de comprensión, pero es la que está aprobada y figura en la ficha técnica del producto.

Como puede ver en dicha tabla, un lactante no vacunado antes y que comienza la vacunación a los 12 meses de edad (y antes de los 2 años) debe recibir: 2 dosis, con un intervalo mínimo de 2 meses entre ellas; y 1 dosis de recuerdo, de 12 a 23 meses después de la última dosis de la primovacuna (las 2 dosis previas).

## CASO 8

---

### Pregunta

Niña de 15 años, que tiene solo una dosis de Cervarix<sup>®</sup> administrada al cumplir los 14 años. Para completar calendario vacunación, ¿necesitaría una 2.<sup>a</sup> dosis de Cervarix<sup>®</sup>, y esperar 5 meses para la 3.<sup>a</sup> dosis?

**Tabla 2.** Esquema de vacunación de la vacuna frente al meningococo B (Bexsero®)<sup>11</sup>

Población	Inmunización primaria - núm. de dosis	Intervalos mínimos entre dosis primarias	Dosis de refuerzo	Núm. TOTAL de dosis
Lactantes de 2 a 5 meses	3	1 mes	Sí, 1 dosis entre los 12 y 15 meses de edad	4
Lactantes no vacunados de 6 a 11 meses	2	2 meses	Sí, 1 dosis en el 2.º año de vida con un intervalo de, al menos, 2 meses entre la dosis final de primovacunación y la dosis de refuerzo	3
Lactantes no vacunados de 12 a 23 meses	2	2 meses	Sí, 1 dosis con un intervalo de 12 a 23 meses entre la dosis final de primovacunación y la dosis de refuerzo	3
Niños de 2 a 10 años	2	2 meses	No	2
Adolescentes desde 11 años de edad y adultos <sup>b</sup>	2	1 mes	No	2

Fuente: modificado de la ficha técnica de Bexsero® aprobada por la EMA. <sup>a</sup>La primera dosis debe administrarse a los 2 meses de edad. La seguridad y eficacia de 4CMenB en lactantes de menos de 8 semanas no se ha establecido. <sup>b</sup>No hay datos sobre adultos mayores de 50 años.

## Respuesta

Le respondimos: "Si no se ha completado el calendario tras pasar 12 meses desde la primera dosis, deberá volver a iniciarlo (excepción a la regla de "dosis puesta, dosis que cuenta") y, en este caso, precisará, dada la edad de la chica, de 3 dosis, independientemente del preparado vacunal".

En la ficha técnica de Cervarix® figura: en niñas de 9 a 14 años (inclusive) se administrarán dos dosis, cada una de 0,5 ml. La segunda dosis se administrará entre 5 y 13 meses después de la primera dosis. Si bien los fabricantes aconsejan administrar las vacunas del VPH en el plazo de 13 meses, esto no invalida las dosis administradas en caso de que se exceda el intervalo recomendado, siendo aquí también aplicable el axioma "dosis puesta, dosis que cuenta".

En el reciente documento de la OMS<sup>12</sup> puede constatar que, en niñas menores de 15 años, si se retrasa la administración de la segunda dosis, no es necesario reiniciar sino administrar esa segunda dosis. Así mismo en el Manual de Vacunas en Línea<sup>13</sup> se dice textualmente: si se interrumpe la pauta de vacunación, no es necesario reiniciar la serie.

## CASO 9

### Pregunta

Mi hijo pasó la varicela a los 3 meses y medio (contagiado por su hermano mayor), con unas 150-200 lesiones cutáneas y buen estado general. Tomaba lactancia materna exclusiva. ¿Está correctamente inmunizado o sería conveniente administrarle las 2 dosis de vacuna? Gracias.



## Respuesta

Sobre este tema existe cierta controversia, conforme a un análisis de la bibliografía el CAV ha decidido recomendar que aquellos niños que padecieron la varicela con menos de 6 meses se vacunen a la edad recomendada, sin tomar en consideración el antecedente de varicela.

Se estima que la inmunidad generada al pasar la enfermedad a tan corta edad es subóptima por interferencia con los anticuerpos maternos. Puede ampliar información en el Manual de Vacunas en Línea<sup>4</sup>.

## CASO 10

### Pregunta

Hace dos días tuvimos un caso de un niño con una herida limpia y muy pequeña en un brazo por un diente de perro (no conocido por la familia, en la calle). La herida era muy pequeña (menos de 1 cm) y poco profunda. Se realizó limpieza y no se suturó porque no fue necesario. ¿Estaría indicada la vacunación en este caso? Muchas gracias.

### Respuesta

Mordedura de perro y rabia; consideraciones: en 1978 se notificó el último caso de rabia en la península, con las siguientes incidencias posteriores:

- En 2013 se encontró rabia en un perro procedente de Marruecos y que había estado en Cataluña, Huesca y Toledo, donde agredió a varias personas antes de ser abatido. No hubo casos humanos posteriores.
- En mayo de 2014 una mujer marroquí murió en Madrid por rabia; se había contagiado por una mordedura de perro en Marruecos en octubre de 2013.
- Hallazgos ocasionales de rabia en perros en Ceuta y Melilla, procedentes de Marruecos.

- Hallazgos ocasionales de rabia en murciélagos en distintas localizaciones.

La evaluación del riesgo de una mordedura incluye la valoración de la epidemiología regional, las características de la herida, las circunstancias del incidente (ataque del perro provocado o no) y de la posibilidad de observación del perro atacante<sup>15-17</sup>.

El hecho de que no se hayan registrado casos de rabia en perros (aparte de lo dicho antes) resulta muy tranquilizador; a menos que se sospeche que el perro agresor proceda del norte de África y no esté vacunado (si el animal agresor es un murciélago, la profilaxis posexposición es obligada), en este caso no estaría indicada la vacunación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno Pérez D, Álvarez García FJ, Arístegui Fernández J, Cilleruelo Ortega MJ, Corretger Rauet JM, García Sánchez N, et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2016. *An Pediatr (Barc)*. 2016;84:60.e1-60.e13.
2. Díaz Morales O, Martínez-Pajares JD, Trigo Moreno J, Ramos Díaz JC. Hypotonic-hyporesponsive episode following acellular pertussis vaccination. *Arch Argent Pediatr*. 2013;111:e97-100.
3. Braun MM, Terracciano G, Salive ME, Blumberg DA, Vermeer-de Bondt PE, Heijbel H, et al. Report of a US public health service workshop on hypotonic-hyporesponsive episode (HHE) after pertussis immunization. *Pediatrics*. 1998;102:E52.
4. CAV-AEP. Reacciones adversas a las vacunas. [Fecha de acceso 31 oct 2015]. Disponible en <http://vacunas.aep.org/profesionales/reacciones-adversas-de-las-vacunas-descripcion>
5. CAV-AEP. Manual de vacunas en línea. Vacunación del niño viajero. [Fecha de acceso 31 oct 2015].

- Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-13>
6. CAV-AEP. Manual de vacunas en línea. Transporte y conservación de las vacunas. [Fecha de acceso 31 oct 2015]. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-6>
  7. World Health Organization 2006. Temperature sensitivity of vaccines. [Fecha de acceso 31 oct 2015]. Disponible en [www.path.org/vaccineresources/files/Temp\\_sensitivity\\_WHO.pdf](http://www.path.org/vaccineresources/files/Temp_sensitivity_WHO.pdf)
  8. CAV-AEP. Fichas técnicas de vacunas. Gripe. [Fecha de acceso 31 oct 2015]. Disponible en <http://vacunasaep.org/profesionales/fichas-tecnicas-vacunas/>
  9. Klein NP, Massolo ML, Greene J, Dekker CL, Black S, Escobar GJ. Vaccine Safety Datalink. Risk factors for developing apnea after immunization in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics*. 2008;121:463-9.
  10. Pourcyrous M, Korones SB, Arheart KL, Bada HS. Primary immunization of premature infants with gestational age <35 weeks: cardiorespiratory complications and C-reactive protein responses associated with administration of single and multiple separate vaccines simultaneously. *J Pediatr*. 2007;151:167-72.
  11. CAV-AEP. Manual de vacunas en línea. Meningococo. [Fecha de acceso 31 oct 2015]. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-30#12.4>
  12. WHO. Recommendations for Interrupted or Delayed Routine Immunization - Summary of WHO Position Papers. Updated Feb 2015. [Fecha de acceso 31 oct 2015]. Disponible en [http://www.who.int/immunization/policy/Immunization\\_routine\\_table3.pdf?ua=1](http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table3.pdf?ua=1)
  13. CAV-AEP. Manual de vacunas en línea. Virus del papiloma humano. [Fecha de acceso 25 nov 2015]. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-42#9>
  14. CAV-AEP. Manual de vacunas en línea. Varicela. [Fecha de acceso 25 nov 2015]. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-41#7>
  15. Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad de la rabia. 25.06.2013. [Fecha de acceso 25 nov 2015]. Disponible en [www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/pR\\_rabTol\\_6\\_13.pdf](http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/pR_rabTol_6_13.pdf)
  16. CAV-AEP. Manual de vacunas en línea. Rabia. [Fecha de acceso 25 nov 2015]. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-34>
  17. Crowcroft NS, Thampi N. The prevention and management of rabies. *BMJ*. 2015;350:g7827.